



ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПОЗДНЕЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОГО ШВА ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПРОДОЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИ-ИНВАЗИВНЫХ МЕТОДИК

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера¹,

Пермская краевая клиническая больница², г.Пермь,

Российская Федерация

Последнее десятилетие лапароскопическая продольная резекция желудка заняла ведущую позицию среди бариатрических операций. К наиболее тяжелым осложнениям послеоперационного периода относят несостоятельность механического шва культи желудка. Целью данного сообщения служит демонстрация случая успешного лечения поздней несостоятельности механического шва после лапароскопической продольной резекции желудка с использованием мини-инвазивных методик. Пациентке, 56 лет, с индексом массы тела 50, выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка с использованием калибровочного зонда 36 Fr. Проверка на герметичность линии механического шва проведена введением 150 мл жидкости, окрашенной метиленовым синим. Несостоятельность механического шва была диагностирована на 12 сутки после операции с помощью компьютерной томографии. При рентгенологическом исследовании желудка, проведенном дважды, обнаружить затеков контрастного вещества не удалось. С целью закрытия зоны несостоятельности культи желудка эндоскопическим путем был установлен полностью покрытый саморасширяющийся стент, а зона абсцесса была дренирована при релапароскопии. При дислокации стента ниже кардиального жома проведена его переустановка. Через 4 недели свищ перестал функционировать, а при КТ затеков не найдено. Стент был удален, а пациентка выписана в удовлетворительном состоянии.

Ключевые слова: лапароскопическая продольная резекция желудка, несостоятельность, саморасширяющийся стент

Over the last decade laparoscopic sleeve gastrectomy has taken a leading position among bariatric operations. The failure of the mechanical suture of the gastric stump is considered to be the most severe complication in the postoperative period. The purpose of this report is to demonstrate a case of successful treatment of the late leakage of the gastric sleeve staple line with interventional methods. A 56-year-old patient with a body mass index of 50 underwent laparoscopic sleeve gastrectomy using a 36 Fr calibration probe. Check of the mechanical staple line for leak-tightness was carried out by the introduction of 150 ml of liquid colored methylene blue. On the 12th day after the operation computed tomography revealed suture incompetence. X-ray stomach examination was conducted twice, it was impossible to detect swelling of the contrast agent. To close the site of leakage, a fully covered self-expanding stent was installed endoscopically, and the zone of abscess was drained by relaparoscopy. When the stent removed below the cardiac pulp, it was reinstalled. After 4 weeks the fistula closed, and no swelling was detected on CT. The stent was removed and the patient was discharged from hospital in satisfactory condition.

Keywords: laparoscopic sleeve gastrectomy, leakage, self-expanding stent

Novosti Khirurgii. 2020 Jul-Aug; Vol 28 (5): 591-596

Experience in the Treatment of Late Mechanical Suture Failure after Longitudinal Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Using Minimally Invasive Techniques

L.P. Kotelnikova, A.N. Fedachuk, A.V. Shvarev

The articles published under CC BY NC-ND license



Введение

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) признала ожирение эпидемией XXI века [1]. В 2016 году в России 23,5 миллиона человек имели ожирение, что приводит к сокращению продолжительности жизни и требует значительных экономических затрат общества на лечение заболеваний, ассоциированных с большой массой тела [2]. Хирургическое вмешательство признается самым эффективным методом снижения веса при индексе массы тела (ИМТ) более 35, а среди бариатрических

операций наиболее популярной в настоящее время является лапароскопическая продольная резекция желудка (ЛПРЖ) [3]. По данным четвертого регистра Международной федерации хирургии ожирения (IFSO, 2018), на долю этого хирургического вмешательства в 51 стране мира приходится 46%. Продольная резекция желудка наиболее эффективна при ИМТ до 48, но может быть использована как первый этап хирургического лечения и при более высоких показателях ИМТ [4]. Среди возможных ранних послеоперационных осложнений самыми грозными являются несостоятельность механи-

ческого шва и кровотечение. Частота кровотечений при первичной операции колеблется от 1 до 6%, несостоятельности — от 1 до 3% [5, 6, 7, 8]. В зависимости от сроков возникновения несостоятельность механического шва делят на раннюю, промежуточную и позднюю, а в зависимости от клинических проявлений — на два типа: без системных проявлений инфекционного процесса и с распространением воспалительных изменений на брюшную, плевральную полости, развитием выраженных системных проявлений [9, 10]. Клиническая картина этого осложнения весьма разнообразна, а рентгенологическое исследование в раннем послеоперационном периоде позволяет поставить правильный диагноз лишь у четверти пациентов. Кроме того, пока не существует общепринятого алгоритма лечения несостоятельности механического шва после ЛПРЖ.

Цель. Демонстрация случая успешного лечения поздней несостоятельности механического шва после ЛПРЖ с использованием мини-инвазивных методик.

Клинический случай

Пациентка, 56 лет обратилась впервые за медицинской помощью 18.05.2019 г. по поводу суперожирения. Сопутствующие заболевания — артрозо-артрит обоих коленных суставов, гипертоническая болезнь 2 стадии, 2 степени по артериальной гипертензии, риск 3. Из анамнеза известно, что повышенный вес появился 32 года назад после третьих родов, но пациентка смогла похудеть, соблюдая диету. После четвертых родов поправилась до 90 кг, похудеть не удалось, а в последующем вес прогрессивно увеличивался. Применяла диету, кодирование, эффекта от лечения не было. При осмотре рост — 160 см, вес — 128 кг, ИМТ — 50. Операций на брюшной полости не было. Имелся избыточный кожно-жировой фартук. Отеков и индурации на голенях не было. С целью предоперационной подготовки был установлен интрагастральный баллон, с помощью которого пациентка похудела на 10 кг за 3 месяца, ИМТ — 46. После предоперационного обследования 29.08.2019 г. выполнена лапароскопическая продольная резекция желудка. Использован калибровочный зонд 36 Fr и сшивающий аппарат Echelon (7 зеленых кассет по 60 мм). После ЛПРЖ проведена проверка на герметичность линии механического шва введением 150 мл жидкости, окрашенной метиленовым синим. Первые три дня состояние было удовлетворительным. Тахикардии и болей в животе не было, температура тела в норме. Пациентка самостоятельно ходила, принимала жидкую пищу. На 4-е сутки послеопе-

рационного периода поднялась температура тела вечером до 38°C. Выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, при котором скоплений жидкости в брюшной полости не найдено. При рентгенологическом исследовании желудка с водорастворимым контрастом затеков контрастного вещества за пределы органа не обнаружено. Назначены ципрофлоксацин и метрогил. На следующий день температура тела нормализовалась, еще через три дня пациентка выписана в удовлетворительном состоянии. Через два дня после выписки температура тела поднялась до 39°C и пациентка была повторно госпитализирована. При поступлении повторили рентгенологическое исследование желудка с водорастворимым контрастом, при котором также затеков не обнаружено. Выполнена компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости. В поддиафрагмальном пространстве слева около кардиального жома обнаружено осумкованное скопление жидкости диаметром 5 см, в котором видны следы контрастного вещества в отсроченную фазу (рис. 1, 2).

Место несостоятельности скрепочного шва желудка определить не удалось. Полость под диафрагмой пропунктировать чрескожно под контролем УЗИ безопасно не представлялось возможным. Учитывая полученные данные, сроки с момента операции, решено было провести релапароскопию. 12.09.19 выполнена повторная лапароскопия с использованием старых доступов. В брюшной полости выпота нет, петли кишок физиологической окраски без налетов фибрина. Левая доля печени была припаяна к передней стенке резецированного желудка. Приготовлен отсос, левая доля печени отделена, при этом вскрылся поддиафрагмальный абсцесс около левой стенки пищевода объемом 70 мл. Содержимое было аспирировано. В полость абсцесса установлен трубчатый дренаж. На операционном столе проведена фиброгастроскопия (ФГС). Ниже кардиального жома на 2 см по линии скрепочного шва обнаружен свищевой ход, 2 мм в диаметре. Во время ФГС в полости абсцесса появились пузырьки воздуха. В пищевод установлен саморасширяющийся, полностью покрытый стент EndoStars (Россия) диаметром 22 мм, длиной 140 мм. На следующий день пациентка жаловалась на выраженную изжогу. Температура тела нормализовалась, сброс по трубчатому дренажу из полости абсцесса составил 50 мл, а в последующие три дня почти полностью прекратился. Через пять дней у пациентки исчезла изжога, а количество отделяемого по дренажу снова увеличилось до 50 мл. При рентгенологическом контроле установлено, что стент мигрировал ниже кардиального жома (рис. 3).

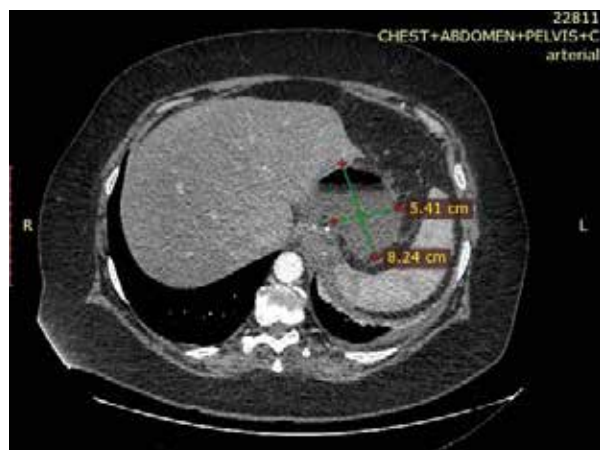


Рис. 1. Компьютерная томография с болюсным усилением. Артериальная фаза. Инфильтративно-отечные изменения клетчатки в поддиафрагмальном пространстве с наличием скопления жидкости размерами 541×824 мм. Водорастворимое контрастное вещество в полости отсутствует.

Через 4 недели свищ перестал функционировать, а при КТ затеков не обнаружено. Выполнена повторно ФГС. Стент прерустановлен на 3 см выше кардиального жома (рис. 4).

Обсуждение

Хирургические вмешательства служат основным способом лечения морбидного ожирения. ЛПРЖ в настоящее время является одной из наиболее популярных бариатрических операций, т.к. дает минимальное количество

Рис. 3. Обзорный снимок живота. Дислокация стента на 2 см ниже кардиального жома. Выполнена повторно фиброгастро-скопия, стент смещен вверх на 3 см выше кардиального жома.



Рис. 2. Компьютерная томография с болюсным усилением. Отсроченная фаза. Стрелка указывает на поддиафрагмальное скопление жидкости размерами 5×6, см с наличием газа и следов водорастворимого контрастного вещества.

метаболических и электролитных нарушений в отдаленном периоде и позволяет добиться максимальной средней потери 75% избыточной массы тела в течение 12-24 месяцев [10]. Послеоперационные осложнения после первичных ЛПРЖ встречаются в 13% случаев, среди них несостоятельность механического шва колеблется от 0 до 16%, в среднем составляет 2,2% [6, 8, 9, 10, 11]. По нашим данным, несостоятельность механического шва после ПРЖ возникла у одной пациентки из 30 оперированных (3,3%). Среди клинических проявлений этого

Рис. 4. Рентгеноскопия культи желудка с водорастворимым контрастом. Виден затек контрастного вещества за пределы культи желудка. Стент перемещен выше кардиального жома.



осложнения большинство хирургов указывают на тахикардию и повышение температуры тела выше 38°C. В представленном случае единственным клиническим признаком была гипертермия, которая возникла дважды: однократная на 4-е сутки послеоперационного периода и стойкая на 12-е сутки, что было расценено как клинический признак поздней несостоятельности. Для постановки диагноза наиболее информативным методом оказалась КТ брюшной полости, на которой удалось обнаружить незначительный затек контрастного вещества за пределы культи желудка. Высокую чувствительность КТ (84-86%) для диагностики несостоятельности скрепочного шва после ПРЖ отмечают многие авторы [5, 8, 9, 12]. При стабильном состоянии пациента и поздней диагностике осложнения в основном используют мини-инвазивные способы лечения: чрескожное дренирование полости затека в сочетании или без эндоскопического стентирования культи желудка, клипирование или заклеивание места несостоятельности, эндоскопическая установка дренажа типа pigtail [6, 8, 9, 11, 12, 13]. В нашем случае дренировать чрескожно полость поддиафрагмального абсцесса не представлялось возможным, т.к. она располагалась за левой долей печени, слева от кардиального жома, высоко под диафрагмой. Постановка дренажа через плевральный синус может привести к гнойным осложнениям со стороны плевральной полости [5]. Был выбран другой способ дренирования полости абсцесса — релапароскопия, а применение аспиратора позволило не инфицировать брюшную полость. Эндоскопическая постановка стента осложнилась его миграцией, что встречается в 30-66% случаев [9]. Удачное моделирование его положения в сочетании с дренированием полости абсцесса позволило фистуле закрыться через 4 недели и после этого удалить стент. В среднем фистулы закрываются за 43 дня, а стенты извлекают через 4-8 недель [8, 9].

Заключение

Интраоперационное применение теста на герметичность не гарантирует отсутствие микронесостоятельности линии скрепочного шва культи желудка. Наибольшую эффективность для выявления этого осложнения показала компьютерная томография. Использование двух мини-инвазивных методик — релапароскопии с дренированием полости абсцесса и эндоскопической установкой покрытого саморасправляющегося стента — позволило добиться заживления поздней несостоятельности скрепочного шва после ЛПРЖ за четыре недели.

Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей медицинского оборудования авторы не получали.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

Этические аспекты. Согласие

Пациентка дала согласие на публикацию, сообщения и размещение в интернете информации о характере ее заболевания, проведенном лечении и его результатах с научной и образовательной целями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Obesity / WHO [Internet]. Accessed April 2013. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/obesity>
2. Дедов ИИ, Мельниченко ГА, Шестакова МВ, Трошина ЕА, Мазурина НВ, Шестакова ЕА, Яшков ЮИ, Неймарк АЕ, Бирюкова ЕВ, Бондаренко ИЗ, Бордан НС, Дзгоева ФХ, Ершова ЕВ, Комшилова КА, Мкртумян АМ, Петунина НА, Романцова ТИ, Старостина ЕГ, Строгин ЛГ, Суплотова ЛА, Фадеев ВВ. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. *Ожирение и Метаболизм*. 2018;15(1):53-70. doi:10.14341/OMET2018153-70
3. Яшков ЮИ, Седлецкий ЮИ, Василевский ДИ, Цветков БЮ, Кричмар АМ. Повторные вмешательства в бариатрической хирургии *Педиатр*. 2019;10(3): 81-91. <https://doi.org/10.17816/PED10381-91>
4. Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R, Dixon J, Liem R, Ottosson J, Ramos A, Våge V, Al-Sabah S, Brown W, Cohen R, Walton P, Himpens J. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018. *Obes Surg*. 2019 Mar;29(3):782-95. doi: 10.1007/s11695-018-3593-1
5. Цвиркун ВВ, Мосин СВ, Аскерханов ЗГ, Фейдоров ИЮ, Петрова АЛ, Израйлов РГ, Кулезнева ЮВ, Хатьков ИЕ. Случай хирургического лечения пациента с хронической несостоятельностью после продольной резекции желудка с применением двухэтапной реконструкции. *Хирургия Журн им НИ Пирогова*. 2018;(6):115-19. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20186115-119>
6. Dakwar A, Assalia A, Khamaysi I, Kluger Y, Mahajna A. Late complication of laparoscopic sleeve gastrectomy. *Case Rep Gastrointest Med*. 2013;2013:136153. doi: 10.1155/2013/136153
7. Jammah AA. Endocrine and metabolic complications after bariatric surgery. *Saudi J Gastroenterol*. 2015 Sep-Oct;21(5):269-77. doi: 10.4103/1319-3767.164183

8. Praveenraj P, Gomes RM, Kumar S, Senthilnathan P, Parthasarathi R, Rajapandian S, Palanivelu C. Management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: A tertiary care experience and design of a management algorithm. *J Minim Access Surg.* 2016 Oct-Dec;12(4):342-49. doi: 10.4103/0972-9941.181285
9. Глинник АА, Стебунов СС, Богушевич ОС, Руммо ОО, Авлас СД, Минов АФ. Несостоятельность линии механического шва после рукавной резекции желудка. *Евразийский Союз Ученых.* 2019;(4 ч 4):6162-69. doi: 10.31618/ESU. 2413-9335.2019.4.61.29
10. Яшков ЮИ, Луцевич ОЭ, Бордан НС, Ивлева ОВ. Эффективность лапароскопической продольной резекции желудка у больных ожирением. *Ожирение и Метаболизм.* 2015;12(1):20-28. <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-laparoskopicheskoy-prodolnoy-rezeksii-zheludka-u-bolnyh-ozhireniem>
11. Тодуров ИМ, Плегуча АИ, Перехрестенко АВ, Калашников АА, Косюхно СВ. Рукавная резекция желудка в лечении больных с ожирением. *Морфология.* 2017;11(4):53-58. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35344772>
12. Schwarz J, Strobl FF, Paprottka PM, D'Anastasi M, Spelsberg FW, Rentsch M, Reiser M, Trumm CG. CT fluoroscopy-guided drain placement to treat infected gastric leakage after sleeve gastrectomy: technical and clinical outcome of 31 procedures. *Rofo.* 2020 Feb;192(2):163-70. doi: 10.1055/a-0977-3496
13. El-Sayes IA, Frenken M, Weiner RA. Management of leakage and stenosis after sleeve gastrectomy. *Surgery.* 2017 Sep;162(3):652-661. doi: 10.1016/j.surg.2017.04.015

REFERENCES

1. Obesity / WHO [Internet]. Accessed April 2013. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/obesity>
2. Dedov II, Melnichenko GA, Shestakova MV, Troshina EA, Mazurina NV, Shestakova EA, Yashkov YuI, NeimarkAE, Birykova EV, Bondarenko IZ, Bordan NS, Dzgoeva FH, Ershova EV, Komshilova KA, Mkrtumyan AM, Petunina NA, Romantsova TI, Starostina EG, Strongin LG, Suplotova LA, Fadeev VV. Russian national clinical recommendations for morbid obesity treatment in adults. 3rd revision Morbid obesity treatment in adults. *Ozhirenie i Metabolizm.* 2018;15(1):53-70. doi:10.14341/OMET2018153-70 (In Russ.)
3. Yashkov YuI, Sedletskiy YuI, Vasilevskiy DI, Krichmar AM. Revision procedures in bariatric surgery. *Pediatr.* 2019;10(3): 81-91. <https://doi.org/10.17816/PED10381-91> (In Russ.)

Адрес для корреспонденции

614000, Российская Федерация,
г. Пермь, ул. Куйбышева, 43,
Пермский государственный медицинский
университет, кафедра хирургии
с курсом сердечно-сосудистой хирургии
и инвазивной кардиологии,
тел.: +7902 83 569 65,
e-mail: splaksin@mail.ru,
Котельникова Людмила Павловна

4. Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R, Dixon J, Liem R, Ottosson J, Ramos A, Våge V, Al-Sabah S, Brown W, Cohen R, Walton P, Himpens J. Bariatric Surgery Worldwide: Baseline Demographic Description and One-Year Outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018. *Obes Surg.* 2019 Mar;29(3):782-95. doi: 10.1007/s11695-018-3593-1
5. Zvirkun VV, Mosin SV, Askerkhanov RG, Feidodorov IYU, Petrova AL, Izrailov RG, Kulezneva YUV, Khatkov IE. The case of a surgical treatment of patient with chronic leak after sleeve gastrectomy with two-step double-tract reconstruction. *Hirurgija Zhurn im NI Pirogova.* 2018;(6):115-19. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20186115-119> (In Russ.)
6. Dakwar A, Assalia A, Khamaysi I, Kluger Y, Mahajna A. Late complication of laparoscopic sleeve gastrectomy. *Case Rep Gastrointest Med.* 2013;2013:136153. doi: 10.1155/2013/136153
7. Jammah AA. Endocrine and metabolic complications after bariatric surgery. *Saudi J Gastroenterol.* 2015 Sep-Oct;21(5):269-77. doi: 10.4103/1319-3767.164183
8. Praveenraj P, Gomes RM, Kumar S, Senthilnathan P, Parthasarathi R, Rajapandian S, Palanivelu C. Management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: A tertiary care experience and design of a management algorithm. *J Minim Access Surg.* 2016 Oct-Dec;12(4):342-49. doi: 10.4103/0972-9941.181285
9. Глинник АА, Стебунов СС, Богусhevich OS, Руммо ОО, Авлас СД, Минов АФ. Несостоятельность линии механического шва после рукавной резекции желудка. *Евразийский Союз Ученых.* 2019;(4 ч 4):6162-69. doi: 10.31618/ESU. 2413-9335.2019.4.61.29 (In Russ.)
10. Yashkov YI, Lutsevich OE, Bordan NS, Ivleva OV. Efficiency of laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity. *Ozhirenie i Metabolizm.* 2015;12(1):20-28. <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-laparoskopicheskoy-prodolnoy-rezeksii-zheludka-u-bolnyh-ozhireniem> (In Russ.)
11. Todorov IM, Pleguca AI, Perehrestenko AV, Kalashnikov AA, Kosyukhno SV. Sleeve gastrectomy in patients with obesity. *Morfologiya.* 2017;11(4):53-58. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35344772> (In Russ.)
12. Schwarz J, Strobl FF, Paprottka PM, D'Anastasi M, Spelsberg FW, Rentsch M, Reiser M, Trumm CG. CT fluoroscopy-guided drain placement to treat infected gastric leakage after sleeve gastrectomy: technical and clinical outcome of 31 procedures. *Rofo.* 2020 Feb;192(2):163-70. doi: 10.1055/a-0977-3496
13. El-Sayes IA, Frenken M, Weiner RA. Management of leakage and stenosis after sleeve gastrectomy. *Surgery.* 2017 Sep;162(3):652-661. doi: 10.1016/j.surg.2017.04.015

Address for correspondence

614000, Russian Federation,
Perm, Kuybyshev str., 43,
E.A. Vagner Perm State Medical University,
the Surgery Department with the Course
of the Cardiovascular Surgery
and Invasive Cardiology,
tel.: +7902 83 569 65,
e-mail: splaksin@mail.ru,
Kotelnikova Ludmila P.

Сведения об авторах

Котельникова Людмила Павловна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии и инвазивной кардиологии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, г. Пермь, Российская Федерация.

<https://orcid.org/0000-0002-8602-1405>

Федачук Алексей Николаевич, к.м.н., хирург 1-го хирургического отделения, Пермская краевая клиническая больница, г. Пермь, Российская Федерация.

<https://orcid.org/0000-0001-5756-8981>

Шварев Андрей Васильевич, врач-эндоскопист, заведующий эндоскопическим отделением, Пермская краевая клиническая больница, г. Пермь, Российская Федерация.

<https://orcid.org/0000-0002-2853-7040>

Информация о статье

Поступила 23 декабря 2020 г.

Принята в печать 7 сентября 2020 г.

Доступна на сайте 1 ноября 2020 г.

Information about the authors

Kotelnikova Liudmila P., MD, Professor, Head of the Surgery Department with the Course of the Cardiovascular Surgery and Invasive Cardiology, E.A.Vagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0002-8602-1405>

Fedachuk Alexey N., PhD, Surgeon of the 1st Surgical Unit, Perm Krai Clinical Hospital, Perm, Russian Federation.

<https://orcid.org/0000-0001-5756-8981>

Sharev Andrey V., Endoscopist, Head of the Endoscopy Unit, Perm Krai Clinical Hospital, Perm, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-2853-7040>

Article history

Arrived: 23 December 2019

Accepted for publication: 7 September 2020

Available online: 1 November 2020